

N° d'ordre :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

معهد العلوم البيطرية



Institute of Veterinary Sciences

جامعة البليدة - 1



University Blida

Mémoire de Projet de Fin d'études en vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

**HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DANS LA RESTAURATION
COLLECTIVE**

Présenté par

BEKAI RACHA

BEDROUNI MEROUA

Soutenu le :

Présenté devant le jury :

Président : NEBRI RACHID

MCA

ISV, Blida 1

Examineur : DAHMANI ASMA

MCA

ISV, Blida 1

Promoteur : KADDOUR ABDENOUR

MCA

ISV, Blida 1

Année universitaire **2024/2025**

REMERCIEMENTS

Tous d'abord, nous remercions ALLAH le tout puissant qui nous a donné la volonté, la santé, la force et le courage pendant toutes les années d'études et surtout pour L'accomplissement de ce travail à terme.

Nous tenons d'abord, à exprimer nos vifs remerciements à notre respectueux professeur « **KADDOUR ABDENOUR** » Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida, pour son encadrement tout au long de ce travail, son soutien, son encouragement, ses orientations ainsi que ses pertinentes remarques.

Nous tenons à remercier tous les membres du jury « **NEBRI RACHID** » Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida¹ et « **DAHMANI ASMA** » Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida¹ » d'avoir accepté de juger notre modeste travail. Nous tenons à témoigner toute notre reconnaissance aux personnes suivantes : Veuillez trouver aussi le témoignage de notre respect le plus profond aux professeurs, Enseignant et toutes les personnes qui nous ont formés durant tout notre parcours Universitaire. Enfin, nous tenons à exprimer nos remerciements, pour toutes les personnes qui ont Contribué à l'accomplissement de ce travail du près ou de loin.

Nous remercions également la **direction du restaurant universitaire de la Cité 2** ainsi que tout le personnel pour leur accueil, leur disponibilité et leur coopération lors de l'étude expérimentale. Ils ont été d'une grande aide pour la bonne conduite de nos observations et la collecte des informations utilisées dans ce travail.

Dédicaces

"Nous dédions ce travail à nos parents, piliers de notre existence, pour leur soutien indéfectible et leur encouragement constant. À nos frères et sœurs, liens forts de notre famille, pour leur amour et leur solidarité sans faille. À nos amis, compagnons de route, pour leur amitié précieuse et leur soutien inestimable."

Résumé

Ce mémoire s'intéresse à l'hygiène et à la sécurité alimentaire dans le secteur de la restauration collective, un domaine crucial pour la santé publique. Il présente une synthèse des principes généraux d'hygiène, des dangers potentiels (biologiques, chimiques, physiques) ainsi que des méthodes de prévention, notamment le système HACCP. Une étude expérimentale a été menée au sein d'un restaurant universitaire afin d'évaluer les pratiques en vigueur et d'identifier les non-conformités selon la méthode des 5M (Milieu, Matériel, Matière, Main-d'œuvre, Méthode). Les résultats ont mis en évidence plusieurs manquements, en particulier au niveau de l'organisation des locaux, du suivi des températures, de la propreté du matériel et de la formation du personnel. Des recommandations concrètes ont été formulées pour améliorer la sécurité sanitaire des repas servis. Ce travail souligne l'importance d'une démarche préventive rigoureuse et continue dans le cadre de la restauration collective.

Mots-clés : hygiène, sécurité alimentaire, HACCP, restauration collective, TIAC, inspection sanitaire.

Abstract

This dissertation focuses on hygiene and food safety in the collective catering sector, a key issue in public health. It presents an overview of general hygiene principles, potential hazards (biological, chemical, physical), and preventive methods, particularly the HACCP system. An experimental study was conducted in a university restaurant to assess current practices and identify non-conformities using the 5M method (Environment, Equipment, Material, Workforce, Method). The findings revealed several shortcomings, particularly in the organization of premises, temperature monitoring, equipment cleanliness, and staff training. Concrete recommendations were proposed to enhance the sanitary safety of served meals. This study highlights the importance of a strict and continuous preventive approach in collective catering.

Keywords: hygiene, food safety, HACCP, collective catering, foodborne illness, sanitary inspection.

ملخص

يتناول هذا البحث موضوع النظافة والسلامة الغذائية في قطاع الإطعام الجماعي، الذي يُعد من المحاور الأساسية في مجال الصحة العمومية. يعرض البحث المبادئ العامة للنظافة والمخاطر المحتملة (البيولوجية، الكيميائية، الفيزيائية)، بالإضافة إلى أساليب الوقاية، لا سيما نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) وقد تم إجراء دراسة تطبيقية في مطعم جامعي لتقييم الممارسات المتبعة وتحديد مواطن عدم المطابقة باستخدام منهجية M 5 (الوسط، المعدات، المواد، اليد العاملة، الطريقة). أظهرت النتائج وجود عدة نقائص، خاصة على مستوى تنظيم الفضاءات، مراقبة درجات الحرارة، نظافة المعدات وتكوين المستخدمين. واقتُرحت توصيات عملية لتحسين سلامة الأغذية المقدمة. يبرز هذا العمل أهمية اتباع نهج وقائي صارم ومستمر في مجال الإطعام الجماعي.

الكلمات المفتاحية: النظافة، السلامة الغذائية، HACCP، الإطعام الجماعي، التسمم الغذائي، التفتيش الصحي.

Sommaire

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉ SUR LA RESTAURATION COLLECTIVE	
1-Définition :	3
2-Classification:	Erreur ! Signet non défini.
2-1. Restauration scolaire	3
2-2. Restauration médico-sociale	3
2-3. Restauration d'entreprise	3
2-4. Autres secteurs	3
3. importance	3
3-1 Sociale	3
3-2 Économique	5
3-3 Hygiénique	5
3-4 Professionnelle	5
4-Risques et dangers en restauration collective	5
4-1 Dangers biologiques	5
3.2 Dangers chimiques	6
3-3 Dangers physiques	8
Chapitre II : MESURES PRÉVENTIVES ET CORRECTIVES	
1. Introduction	9
1.1 Définition	9
1.2 Historique	9
2. Les principes du système HACCP	10
3. Étapes de mise en œuvre du système HACCP	10
Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP	10
Etape 2 : Description du produit	11

Etape 3 : Identification de l'utilisation attendue	11
Etape 4 : Élaboration du diagramme de fabrication	11
Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations	11
Etape 6 : Analyse des dangers	11
Etape 7 : Détermination des points critiques pour la maîtrise	12
Etape 8 : établir les limites critique pour chaque CCP	13
Etape 9 Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP	13
Étape 10 Prendre des mesures correctives	13
Étape 11 Validation du plan HACCP et procédures de vérification	14
Étape 12 Constituer des dossiers et tenir des enregistrements	14
3. Avantages du système HACCP	14

Chapitre II: MESURES PRÉVENTIVES ET CORRECTIVES

1- Introduction	16
2-Matériel	17
3-Méthodes:	18
4-Inspection:	18
5- Résultats et discussion	20
6-Conclusion	37

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
	Tableau 1 résume les grands types d'acteurs de la restauration collective par secteurs. Sachez que des variantes peuvent exister en fonction du type d'établissement et de spécificités locales	4
	Tableau 2 : Exemples de dangers biologiques.....	6
	Tableau 3 : Exemples de dangers chimiques.....	7
	Tableau 4 : Exemples de dangers physiques.....	8
	Tableau 5 : Milieu extérieur	20
	Tableau 6 : Locaux techniques	21
	Tableau 7 : Locaux administratifs	25
	Tableau 8 : Locaux sociaux	26
	Tableau 9 : Matériel	28
	Tableau 10 : Matière première	30
	Tableau 11 : Main-d'œuvre	33
	Tableau 12 : Main-d'œuvre.....	34
	Tableau 13 : Méthode	35

Liste des figures

Figure 1 : Arbre de décision.....	12
Figure 2 : Salle à manger.....	23
Figure 3 : chambre froide des viandes.....	23
Figure 4 : Chambre froide des produits laitiers.....	24
Figure 5 : Salle de réserves sèches.....	24
Figure 6 : Sanitaires du personnel -pas de robinet d'eau -.....	27
Figure 7 : douche du personnel -siphon de sol bouché -.....	27
Figure 8 : Local à poubelle -bac rouillé-.....	29
Figure 9 : poubelle débordante	29
Figure 10: Cuisine.....	31
Figure 11: nettoyage.....	32
Figure 12 : Cuisine - manque d'hygiène des ustensiles -.....	36
Figure 13 : Salle de préparation.....	36

Liste des abréviations

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point (Analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise)

TIAC : Toxi-infection alimentaire collective

BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène

BPF : Bonnes Pratiques de Fabrication

BPA : Bonnes Pratiques Agricoles

CCP : Point Critique pour la Maîtrise

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

FAO : Food and Agriculture Organization (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)

UE : Union Européenne

DLC : Date Limite de Consommation

CROUS : Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires

PH : Potentiel Hydrogène (mesure de l'acidité)

Aw : Activité de l'eau (Water activity)

PSP : Paralytic Shellfish Poisoning (Intoxication paralytique par coquillages)

DSP : Diarrheic Shellfish Poisoning (Intoxication diarrhéique par coquillages)

NSP : Neurotoxic Shellfish Poisoning (Intoxication neurotoxique par coquillages)

ASP : Amnesic Shellfish Poisoning (Intoxication amnésique par coquillages)

PCB : Polychlorobiphényles

NC : Non-conformité

NCM : Non-conformité majeure

C : Conformité

INTRODUCTION

L'alimentation constitue un besoin fondamental et un déterminant essentiel de la santé humaine. Dans ce contexte, la restauration collective joue un rôle central en assurant chaque jour des millions de repas à des populations diverses et souvent vulnérables : enfants, étudiants, malades, personnes âgées, travailleurs, etc. Elle représente ainsi un maillon stratégique du système alimentaire national, à la croisée d'enjeux sociaux, économiques, sanitaires et éducatifs (FAO/OMS, 2003 ; GOMSU, 2005 ; Fédérighi, 2015).

Cependant, la préparation et la distribution de repas à grande échelle comportent de nombreux risques, notamment en matière de sécurité sanitaire des aliments. Les cas de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC), dont certains peuvent avoir des conséquences graves, rappellent l'importance de maîtriser rigoureusement les conditions d'hygiène tout au long de la chaîne de production alimentaire.

Face à ces enjeux, les réglementations nationales et internationales imposent des normes strictes, et des outils comme le système HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) sont devenus des références incontournables pour prévenir les dangers biologiques, chimiques et physiques dans les denrées alimentaires. La formation du personnel, la qualité des infrastructures, l'organisation du travail, ainsi que le contrôle des matières premières sont autant de paramètres déterminants dans la mise en œuvre d'une restauration collective sûre et conforme.

Ce mémoire s'inscrit dans cette problématique. Il vise à explorer les fondements théoriques de l'hygiène et de la sécurité alimentaire en restauration collective, puis à évaluer leur application pratique à travers une inspection hygiénique d'un restaurant universitaire algérien. Cette étude permettra de mettre en évidence les éventuelles non-conformités et de proposer des mesures correctives adaptées, dans une perspective d'amélioration continue et de protection de la santé publique.

Synthèse Bibliographique

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉ SUR LA RESTAURATION COLLECTIVE

1-Définition :

La restauration collective désigne la pratique de préparation et de distribution de repas en grande quantité, destinés à une consommation en collectivité. Elle peut être exercée à but lucratif (restaurants d'entreprise, hôtellerie privée) ou à caractère social (restauration universitaire, hospitalière, carcérale, etc.).

2-Classification:

La restauration collective se divise en quatre principaux secteurs d'activité :

2-1. Restauration scolaire :

Elle concerne les établissements d'enseignement (crèches, écoles, collèges, lycées, universités), assurant des repas équilibrés aux élèves et étudiants.

2-2. Restauration médico-sociale :

Elle est destinée aux hôpitaux, maisons de retraite et autres structures de soin ou d'hébergement médicalisé.

2-3. Restauration d'entreprise :

Ce secteur propose des services de restauration aux salariés dans les entreprises et les administrations.

2-4. Autres secteurs :

Inclut les centres de vacances, établissements pénitentiaires, casernes militaires, etc.

3. importance :

La restauration collective joue un rôle crucial dans la satisfaction des besoins alimentaires des populations urbaines. Selon GOMSU (2005), son importance est triple :

3-1 Sociale :

Elle génère un grand nombre d'emplois directs et indirects, même si les défauts de déclaration et les personnels non rétribués peuvent rendre difficile l'appréciation de cette importance.

Tableau N° 1 : résumé les grands types d'acteurs de la restauration collective par secteurs.

Catégorie	Type d'établissement	Responsabilité	Opérationnel (en charge d'appliquer la politique alimentaire)
Restauration scolaire publique	Restaurant scolaire municipal (crèche, école maternelle et primaire)	Mairie, ou intercommunalité selon la compétence	Chef de cuisine, gestionnaire, responsable de restauration
	Collège	Conseil Départemental	
	Lycée	Conseil Régional	
	Université	Etat/CROUS	
Restauration scolaire privée	Ecole, collège, lycée	OGEC	
Restauration médico-sociale	Hôpital	Conseil d'Administration de l'établissement	
	Maison de retraite	Mairie, intercommunalité selon la compétence	
Restauration d'entreprise	Restaurant administratif	Etat	
	Restaurant d'entreprise	Comité d'entreprise ou direction	
Autres	Armée, prison	Etat via le ministère compétent	

Sachez que des variantes peuvent exister en fonction du type d'établissement et de spécificités locales.

3-2 Économique :

Elle constitue un marché important pour les opérateurs du secteur agroalimentaire, une clientèle considérable en ville, mais également un investissement à risque en raison de la périssabilité des denrées alimentaires et des aléas du marché.

3-3 Hygiénique :

Elle est considérable en raison des risques élevés de maladies alimentaires et d'altération des denrées.

3-4 Professionnelle :

Elle est grande pour les professionnels intervenant dans le contrôle de la qualité et de la sécurité des aliments, comme les vétérinaires et les hygiénistes (BAYARD et VIGNAL, 1987)

4-Risques et dangers en restauration collective :

Le secteur de la restauration collective est confronté à divers types de dangers alimentaires, susceptibles de compromettre la sécurité des repas servis. Ces dangers peuvent être classés en trois grandes catégories : biologiques, chimiques et physiques.

4-1 Dangers biologiques :

Les dangers biologiques sont liés à la présence ou à la prolifération de micro-organismes pathogènes dans les aliments. Il s'agit principalement de bactéries, de virus, de parasites et de moisissures, susceptibles de provoquer des intoxications alimentaires ou des maladies infectieuses. Ces agents peuvent provenir des matières premières, de l'environnement de production ou du personnel (Boutou, 2008).

Tableau 2 : Exemples de dangers biologiques (source : Manuel de formation FAO)

Virus	Virus de l'hépatite A et E Groupe des virus Norwalk Rotavirus Norovirus
Protozoaires et parasites	Cryptosporidium parvum Diphyllobotrium latum Entamoeba histolytica Giardia lamblia Taenia solium Taenia saginata Trichinella spiralis

3.2 Dangers chimiques :

Les dangers chimiques peuvent résulter de la présence naturelle de certaines substances, de contaminations environnementales ou de résidus de produits utilisés lors de la transformation ou du conditionnement des aliments. Il existe trois principaux types de dangers chimiques :

Les composés chimiques naturels présents dans les aliments, les contaminants chimiques industriels issus de la pollution environnementale, et les contaminants provenant des matériaux d'emballage.

Ces dangers peuvent entraîner des intoxications aiguës à forte dose, ou des effets chroniques en cas d'exposition prolongée (Boutou, 2008).

Tableau 3 : Exemples de dangers chimiques (source : Manuel de formation FAO)

Composés chimiques naturels	<p>Allergènes</p> <p>Mycotoxines</p> <p>Scombrottoxines (histamine)</p> <p>Ciguatoxine</p> <p>Toxines de champignons</p> <p>Toxines de coquillages :</p> <p>à syndrome paralytique (PSP)</p> <p>à syndrome diarrhéique (DSP)</p> <p>à syndrome neurologique (NSP)</p> <p>à syndrome amnésique (ASP)</p> <p>alcaloïdes pyrrolizidine</p> <p>phytohémagglutinines</p>
Contaminants chimiques industriels	<p>Additifs alimentaires à valeur réglementée</p> <p>Vitamines et minéraux à valeur réglementée</p> <p>Contaminants : lubrifiants, agents de nettoyage et de désinfection, agents de protection, réfrigérants, peintures, agents de traitement de l'eau et chaudière, raticides, insecticides</p> <p>Polychlorures de biphenyles (PCB)</p> <p>Produits d'agriculture : pesticides, fertilisants, antibiotique, hormones de croissance</p> <p>Composés et éléments toxiques : plomb, zinc, cadmium, mercure, arsenic, cyanures</p>
Contaminants provenant de l'emballage	<p>Composés de plastification</p> <p>Produits interdits : chlorure de vinyle</p> <p>Encre d'étiquetage/codage</p> <p>Adhésifs</p> <p>Plomb</p> <p>Étain</p>

3-3 Dangers physiques :

La présence d'objets indésirables dans les aliments peut entraîner l'apparition de maladies ou de blessures chez le consommateur. Ces contaminants physiques peuvent s'introduire dans la chaîne alimentaire à différentes étapes de la production à la consommation en raison de mauvaises pratiques d'hygiène ou de contaminations survenant lors de la récolte, du traitement, de la transformation ou de la distribution des denrées (Boutou, 2008).

Tableau N°4 : Exemples de dangers physiques (source : Manuel de formation FAO)

Dangers	Effets néfastes sur la santé	Sources
Verre	Coupures, saignement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Bouteilles, ampoules à néon, ustensiles, couvre-outils, champs...
Bois	Coupures, infection, étouffement peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Champs, palettes, caisses en bois, bâtiments
Pierres (graviers, cailloux)	Étouffement, dents cassées	Champs, bâtiments
Métaux (aluminium, fer, acier, acier inoxydable...)	Coupures, infection - peut nécessiter une opération pour les trouver et les extraire	Équipement, champs, fils de fer, employés
Isolants	Étouffement effet à long terme s'il s'agit d'amiante	Matériaux des bâtiments
Os et cartilages, tissus tendineux	Étouffement, blessures	Non-maîtrise du procédé de fabrication
Plastique	Étouffement, coupures, infection-peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Emballage, palettes, équipements
Objets personnels : ongles, bijoux et piercing, montres, stylos, chewing-gums, pansements...	Étouffement, coupures, dents cassées - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Employés (salariés, intérimaires, saisonniers) ne respectant pas la charte hygiène en production

Chapitre II : MESURES PRÉVENTIVES ET CORRECTIVES

1. Introduction :

1.1 Définition :

Le système HACCP, acronyme de *Hazard Analysis Critical Control Point*, se traduit en français par « Analyse des dangers – Points critiques pour leur maîtrise ». Il s'agit d'un système de gestion de la sécurité alimentaire fondé sur une approche préventive. Le principe de base repose sur l'idée suivante : « mieux vaut prévenir que guérir ». L'objectif est de prévenir, éliminer ou réduire à un niveau acceptable les dangers biologiques, chimiques, physiques et techniques susceptibles de compromettre la sécurité des aliments (Mortimore et Wallace, 2013).

Ce système, bien qu'il ne constitue pas une norme internationale à part entière, repose sur une démarche structurée fondée sur une bonne connaissance du produit, de la matière première, du procédé de fabrication, ainsi que de l'environnement de production. Il s'appuie sur les principes de base de la gestion de la qualité, tels que les bonnes pratiques de fabrication (BPF), les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et les bonnes pratiques agricoles (BPA), qui constituent les fondements d'une production alimentaire sûre et maîtrisée (Mortimore et Wallace, 2013).

1.2 Historique :

Le système HACCP a été développé initialement par la société Pillsbury, en collaboration avec la NASA, pour garantir la sécurité des aliments destinés aux astronautes lors des missions spatiales. Présenté publiquement en 1971, ce système a ensuite été progressivement adopté par plusieurs grandes entreprises du secteur agroalimentaire, telles que Nestlé (Boutou, 2008).

Aujourd'hui, il est reconnu par de nombreuses organisations internationales comme l'un des outils les plus efficaces pour garantir la sécurité sanitaire des aliments, notamment par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le *Codex Alimentarius* (Codex Alimentarius, 2003).

2. Les principes du système HACCP :

Les plans HACCP sont conçus conformément aux sept principes standardisés par la Commission du Codex Alimentarius.

Principe 1 : Procéder à une analyse des dangers et identifier des mesures de maîtrise.

Principe 2 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP).

Principe 3 : Établir des limites critiques validées.

Principe 4 : Établir un système de surveillance de la maîtrise des CCP.

Principe 5 : Établir les actions correctives à prendre lorsque la surveillance révèle un écart par rapport à une limite critique à un CCP.

Principe 6 : Valider le plan HACCP, puis établir des procédures de vérification pour confirmer que le système HACCP fonctionne comme prévu.

Principe 7 : Constituer un dossier concernant toutes les procédures et tous les enregistrements appropriés à ces principes et à leur application.

3. Étapes de mise en œuvre du système HACCP

Etape 1 : Constitution de l'équipe HACCP

La mise en place du système HACCP nécessite la création d'une équipe pluridisciplinaire composée de professionnels issus des différents services de l'établissement. Chaque membre est chargé d'une ou plusieurs étapes de l'analyse, selon ses compétences. Le succès du système repose sur la collaboration active de cette équipe (Rozier, 1995 ; Amgar, 2002).

Etape 2 : Description du produit

Il s'agit de décrire précisément le produit alimentaire concerné : sa composition, ses caractéristiques physico-chimiques (pH, Aw...), les traitements subis (thermiques, salaison...), l'emballage, la durée de vie, les conditions de stockage et les modalités de distribution (Codex Alimentarius, 2011).

Etape 3 : Identification de l'utilisation attendue

Cette étape vise à déterminer l'usage prévu du produit et les populations cibles, notamment les personnes vulnérables (nourrissons, personnes âgées, immunodéprimées). Il convient également de préciser la durée de conservation et les recommandations d'usage (Fédérighi, 2015).

Etape 4 : Élaboration du diagramme de fabrication

Le diagramme de fabrication retrace les principales étapes du processus de production, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini. Il précise aussi les paramètres techniques de chaque opération (temps, température...), les équipements utilisés et les procédures de nettoyage/désinfection (Jouve, 1996).

Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations

La validation du diagramme est effectuée par du personnel qualifié ayant une connaissance approfondie du processus. Il s'agit de confronter le diagramme théorique à la réalité du terrain, et de le modifier si nécessaire pour refléter fidèlement le processus réel (Codex Alimentarius, 2011).

Etape 6 : Analyse des dangers

Cette analyse consiste à :

- Identifier les dangers biologiques, chimiques et physiques pouvant affecter les matières premières, les produits intermédiaires et les produits finis.
- Évaluer la probabilité de leur apparition et leur gravité potentielle.
- Déterminer les mesures de maîtrise nécessaires pour chaque danger.

L'analyse peut s'appuyer sur la méthode des 5M : Matière, Main-d'œuvre, Matériel, Méthode, Milieu (Quittet et Nellis, 1999).

Etape 7 : Détermination des points critiques pour la maîtrise

Les points critiques pour la maîtrise (CCP) sont les étapes du processus où un contrôle est essentiel pour éliminer un danger ou le réduire à un niveau acceptable. La méthode de « l'arbre de décision » est souvent utilisée pour leur identification (Briller, 1997 ; Quittet et Nellis, 1999).

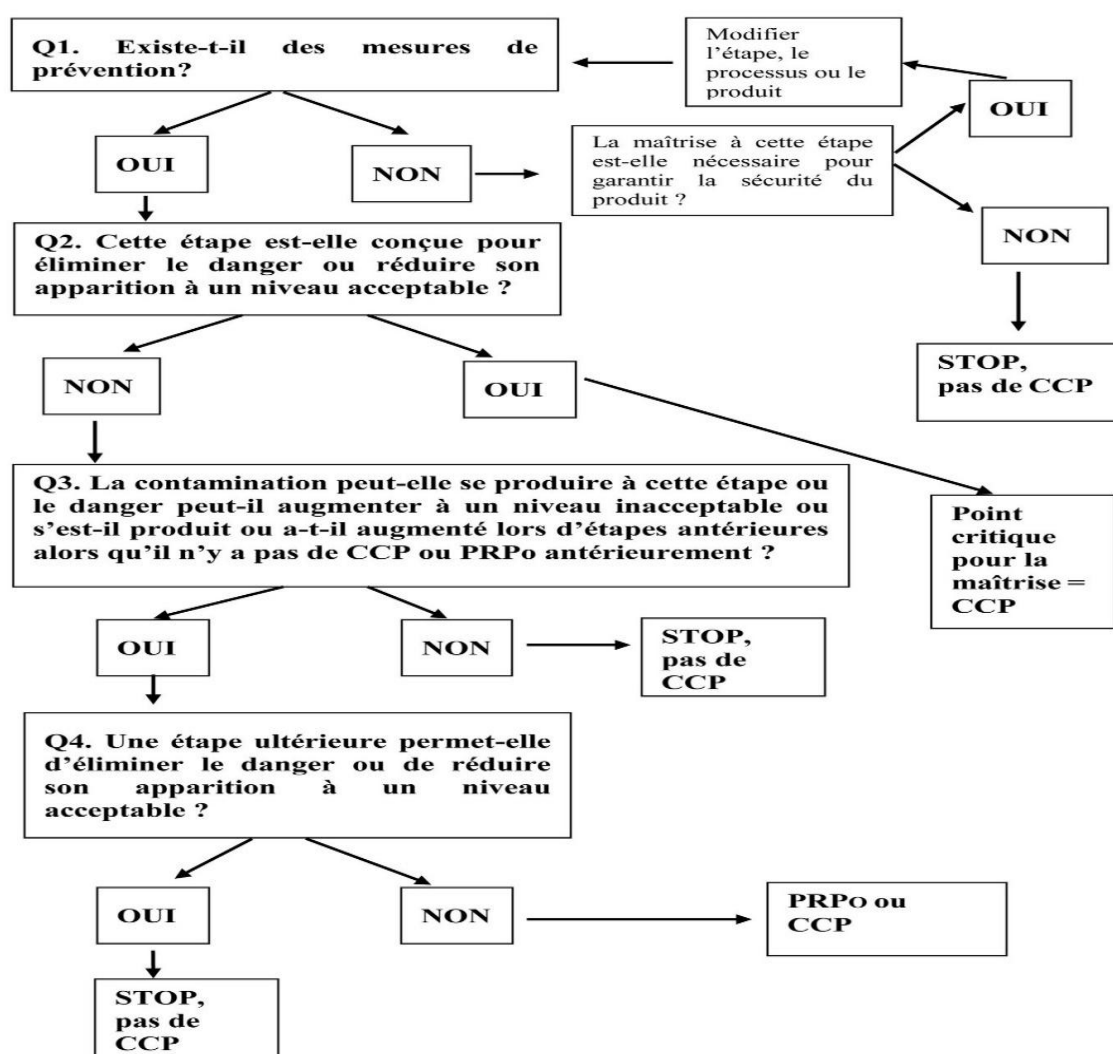


Figure1 : Arbre de décision (FAO/OMS, 1999)

Etape 8 : établir les limites critique pour chaque CCP

Chaque CCP doit être associé à une ou plusieurs limites critiques mesurables (valeurs de température, pH, temps, etc.). Ces limites définissent le seuil à ne pas dépasser pour garantir la maîtrise du danger (Jeantet et al., 2006).

Etape 9 Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP

Un système de surveillance doit permettre de vérifier régulièrement que les CCP restent sous contrôle. Cela peut inclure des mesures physico-chimiques, des analyses microbiologiques ou des inspections visuelles (Fédérighi, 2015).

Étape 10 Prendre des mesures correctives

Les procédures de correction sont mises en œuvre en cas de dépassement des seuils critiques, afin de rétablir le contrôle des points critiques (CCP) et de déterminer le sort des produits non conformes.

L'explication des mesures correctives doit préciser :

- La nature et l'origine de la déviation,
- Les procédures et méthodes utilisées pour définir l'action corrective,
- les processus opérationnels concernés,
- La gestion des produits défectueux,
- Les responsabilités liées à la mise en œuvre et à la prise de décision,
- Ainsi que la traçabilité des résultats obtenus.

Ces actions ont pour objectif d'empêcher la récurrence de la non-conformité (Quittet et Nelis, 1999).

Étape 11 Validation du plan HACCP et procédures de vérification

Les méthodes de contrôle permettent de valider l'efficacité des plans HACCP mis en œuvre.

Elles comprennent notamment la vérification de la documentation du système HACCP, afin de s'assurer qu'elle est correctement tenue à jour.

Contrairement aux opérations de surveillance, les activités de contrôle sont généralement moins fréquentes et sont confiées à un personnel différent de celui chargé de la surveillance (Bekada, 2007).

Étape 12 Constituer des dossiers et tenir des enregistrements

La documentation du système HACCP est essentielle. Elle permet de prouver la conformité du système en cas d'audit ou de contrôle officiel. Des enregistrements clairs et à jour témoignent d'une bonne organisation et d'un haut niveau de professionnalisme (Fédérighi, 2015).

3. Avantages du système HACCP

La mise en œuvre efficace du HACCP permet :

- Une meilleure sensibilisation à la sécurité des aliments.
- Une amélioration de la confiance des consommateurs.
- Le maintien ou l'accès à de nouveaux marchés.
- La réduction des coûts d'exploitation.
- Une meilleure qualité et régularité des produits.
- Une diminution des pertes et du gaspillage.
- Une protection contre les risques juridiques (Jenner, 2005).

Partie Expérimentale

CHAPITRE III : PARTIE EXPÉRIMENTALE

1. Introduction :

La restauration collective constitue un maillon essentiel du système alimentaire, notamment dans les structures accueillant un grand nombre de personnes, telles que les établissements universitaires. En Algérie, ce secteur a connu un développement significatif ces dernières années, motivé par la volonté des pouvoirs publics de garantir aux étudiants une alimentation équilibrée, accessible et conforme aux standards nutritionnels.

Cependant, cette croissance rapide s'est parfois effectuée au détriment de la rigueur dans l'application des règles d'hygiène et de sécurité sanitaire, pourtant fondamentales pour prévenir les risques de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC).

Le restaurant universitaire est un environnement complexe où interagissent plusieurs facteurs : humains, techniques, matériels et environnementaux.

C'est un lieu de production alimentaire soumis à des contraintes logistiques et sanitaires très strictes, où la moindre défaillance peut avoir des conséquences graves sur la santé des consommateurs. Ainsi, l'enjeu ne se limite pas à fournir des repas en quantité suffisante, mais également à garantir la qualité microbiologique et hygiénique des aliments servis.

Face à ces enjeux, l'évaluation du respect des normes d'hygiène dans les restaurants universitaires s'impose comme une nécessité.

Cette évaluation permet de mettre en lumière les points critiques, afin de corriger les écarts constatés et d'orienter les responsables vers des pratiques plus sûres.

Elle constitue également un outil pédagogique et préventif pour sensibiliser les gestionnaires et les équipes de restauration à l'importance de leur rôle dans la protection de la santé publique.

C'est dans cette optique que nous avons choisi de consacrer notre étude expérimentale à l'inspection hygiénique d'un restaurant universitaire.

L'objectif principal est de dresser un état des lieux de la situation actuelle en matière de respect des règles sanitaires, de vérifier l'adéquation entre les pratiques observées et les exigences réglementaires, et d'identifier les principales sources de non-conformités pouvant compromettre la sécurité des denrées alimentaires.

Pour ce faire, nous avons structuré notre investigation autour de la méthode des 5M (Milieu, Matériel, Matière, Main-d'œuvre, Méthode), qui offre un cadre rigoureux et pertinent pour l'analyse systémique des différentes composantes de la chaîne de production alimentaire.

À travers cette approche, nous espérons contribuer, à notre échelle, à l'amélioration continue des conditions d'hygiène au sein de la restauration universitaire en Algérie, et plus largement à la promotion d'une culture de la sécurité alimentaire dans les collectivités.

2. Matériel :

Le matériel de l'étude repose sur un site d'enquête bien défini : le restaurant universitaire de la « Cité 2 » de la faculté centrale. Cet établissement constitue notre principal terrain d'observation et d'analyse dans le cadre de l'évaluation des conditions d'hygiène en restauration collective.

Le choix de ce site repose sur sa grande capacité d'accueil, sa localisation stratégique au cœur du campus et son importance dans la prise en charge alimentaire quotidienne de centaines d'étudiants. Il offre ainsi un exemple représentatif de la restauration universitaire publique en Algérie.

Le site est structuré en plusieurs zones fonctionnelles :

- Une zone de réception des matières premières
- Des espaces de stockage (réserves sèches, chambres froides positives et négatives)
- Des zones de préparation (cuisine chaude, légumerie, boucherie, pâtisserie)

- Une salle de restauration
- Des annexes techniques (vestiaires, sanitaires, locaux administratifs et local à Poubelles).

L'établissement dispose d'un matériel varié comprenant :

- Des équipements de cuisson (fours, marmites, friteuses industrielles)
- Des ustensiles divers (couteaux, planches, bacs inox, seaux)
- Du mobilier adapté (tables en inox, rayonnages)
- Des dispositifs de conservation (réfrigérateurs, congélateurs, chambres froides)
- Des éléments d'hygiène (lavabos, distributeurs de savon, brosses de nettoyage).

Cependant, plusieurs défaillances ont été relevées concernant l'état du matériel, son entretien et son adéquation aux normes d'hygiène. Ces aspects seront détaillés ultérieurement dans les résultats.

3. Méthodes :

L'étude s'est appuyée sur une démarche d'inspection sanitaire détaillée, menée au sein du restaurant universitaire durant le mois de février 2025.

Notre méthode d'analyse repose sur une approche qualitative, basée sur l'observation directe, l'échange avec le personnel et la vérification des documents disponibles (cahiers des charges, bons de livraison, registres de température, etc.).

4. Inspection :

L'enquête a suivi les étapes suivantes :

- Visite initiale exploratoire pour une première prise de contact avec le terrain
- Observation directe des pratiques de travail au sein de chaque zone (réception, stockage, préparation, distribution, nettoyage)
- Analyse de la conformité par rapport aux normes d'hygiène et de sécurité alimentaire ;

- Application de la méthode des 5M, outil issu du diagramme d'Ishikawa, permettant d'identifier les facteurs de non-conformité selon cinq axes majeurs :

- Milieu (locaux, ventilation, éclairage, état des surfaces)
- Matériel (équipements, ustensiles, entretien)
- Main-d'œuvre (tenue, hygiène corporelle, formation)
- Méthode (organisation du travail, circuits de production, procédures)
- Matière (qualité des denrées, traçabilité, conditions de stockage).

Chaque observation a été notée sur une grille d'évaluation fondée sur trois niveaux :

- C : Conformité
- NC : Non-conformité
- NCM : Non-conformité majeure

Les données ont ensuite été regroupées, synthétisées et analysées sous forme de tableaux HACCP correspondant aux 5M, afin de mettre en évidence les principales défaillances du système et de proposer des solutions.

5. Résultats et discussion :

Tableau 5 : Milieu extérieur

Milieu extérieur			
Exigences réglementaires	Observations (données collectées)	Conformité (N/NC/NCM)	Recommandations
Emplacement adapté, avec accès à l'eau potable, à l'énergie et à proximité des usagers	Les restaurants sont bien situés dans les cités universitaires, avec accès à l'eau, gaz et électricité.	N	Maintenir ces conditions ; inclure l'évaluation de l'environnement dans les audits réguliers.
Respect du principe de la marche en avant dans la circulation des produits et du personnel	Le principe de la marche en avant n'est pas respecté.	NCM	Repenser l'organisation des circuits (sale/propre) ; si la structure ne permet pas de modifier, appliquer une marche en avant temporelle rigoureuse.
Dimensions suffisantes pour éviter les contaminations croisées et faciliter les déplacements	Locaux exigus, difficulté de circulation du personnel et des matières.	NCM	Réaménager les zones de travail ou limiter le nombre d'opérateurs simultanés ; améliorer l'agencement dans les futurs travaux.
Revêtements des sols adaptés, non glissants, lavables et en bon état	Sols en carreaux inadaptés, jonctions sol-mur à angle aigu.	NC	Remplacer les revêtements par des matériaux adaptés (antidérapants, faciles à nettoyer) ; refaire les jonctions en arrondi pour éviter l'accumulation de salissures.

Tableau 6 : Locaux techniques

Locaux techniques			
Exigences réglementaires	Observations (données collectées)	Conformité (N/NC/NCM)	Recommandations
Existence d'un quai de réception spécifique et hygiénique	Absence de quai de réception ; réception manuelle des produits ; arrivées simultanées non maîtrisées.	NCM	Aménager un quai dédié ; organiser les livraisons de manière espacée ; renforcer les procédures de réception.
Contrôle à la réception des denrées alimentaires	Peu ou pas de contrôle systématique des produits ; formulaire existant mais mal exploité.	NC	Former le personnel au contrôle à la réception ; rendre le formulaire obligatoire et suivi.
Hygiène des locaux de réception (nettoyage/désinfection)	Déficit dans l'application du programme de nettoyage-désinfection.	NC	Établir un plan de nettoyage/désinfection rigoureux avant et après chaque livraison.
Locaux de stockage secs propres, aérés et protégés	Sol sec ; fenêtres ouvertes ; absence de lutte anti-rongeurs ; portes en bois.	NC	Installer des grilles anti-insectes ; utiliser des portes en matériaux lavables ; mettre en place un plan de lutte contre nuisibles.
Conformité des chambres froides (température, agencement, hygiène)	Températures adaptées, mais sol glissant, pas d'étagères, stockage désorganisé, manque d'entretien.	NCM	Ajouter des étagères ; renforcer le nettoyage ; organiser les denrées par nature ; corriger les défauts de structure.

Hygiène et organisation des chambres de congélation	Sol glissant, absence de séparation, carcasses sur tables malgré présence de crochets.	NCM	Utiliser les crochets pour les viandes ; nettoyer régulièrement ; organiser l'espace pour éviter les contaminations croisées.
Existence et hygiène des locaux de préparation : légumerie, boucherie	Légumerie absente ; boucherie sale, sol glissant, fenêtres ouvertes, pas de lavabo.	NCM	Créer une légumerie conforme ; équiper la boucherie de lavabos ; renforcer les règles d'hygiène et entretien.
Conditions d'hygiène et ventilation de la cuisine	Bonne ventilation, présence de siphons, mais manque de nettoyage/désinfection.	NC	Renforcer le nettoyage quotidien ; contrôler régulièrement les équipements d'extraction
Organisation et hygiène de la laverie	Machine à laver non fonctionnelle, lavage manuel, croisements propre-sale, pas d'extraction d'air.	NCM	Réparer ou remplacer la machine ; réorganiser le circuit propre/sale ; installer système d'extraction d'air.
Hygiène et équipement de la salle à manger	Présence de lavabos sans savon ; nettoyage fait avant/après repas ; fenêtres fermées.	NC	Fournir savon et serviettes ; vérifier régulièrement la disponibilité des consommables.



Figure 2 : Salle à manger



Figure 3 : chambre froide des viandes



Figure 4 : Chambre froide des produits laitiers



Figure 5 : Salle de réserves sèches

Tableau 7 : Locaux administratifs

Locaux administratifs				
Élément contrôlé	Critères	Observations	Évaluation	Recommandations
Éclairage	Suffisant pour assurer le confort visuel	Éclairage moyen	NC	Installer des luminaires supplémentaires ou remplacer les ampoules défectueuses
Ventilation	Ventilation adéquate des bureaux	Ventilation naturelle limitée	NC	Installer un système de ventilation ou aération plus performant
Organization des bureaux	Bureaux isolés des locaux techniques	Bonne séparation des espaces	C	Maintenir cette organisation fonctionnelle
Propreté générale	Bureaux propres et rangés	Entretien régulier mais parfois négligé	NC	Renforcer la fréquence de nettoyage
Matériaux	Surfaces faciles à nettoyer	Présence de surfaces en bois difficilement lavables	NCM	Remplacer les matériaux non conformes par des surfaces lavables

Tableau 8 : Locaux sociaux

Locaux sociaux				
Élément vérifié	Critères d'évaluation	Observations	Évaluation (C / NC / NCM)	Recommandations
Sanitaires	Présence de sanitaires pour étudiants	Absence de sanitaires pour les étudiants	NC	Aménager des sanitaires adaptés pour les étudiants
	État des sanitaires du personnel	Risque de contamination	NC	Renforcer les mesures de nettoyage et d'entretien
	Type d'installation	Chaises turques, murs carrelés sur moins de 2m	NC	Rénover les installations sanitaires
	Propreté et équipements	Eau stagnante, commandes manuelles	NC	Installer des robinets automatiques et améliorer l'évacuation
	Produits d'hygiène	Absence de savon, essuie-mains, appareil à air	NC	Fournir les produits nécessaires à l'hygiène
	Matériaux utilisés	Lavabos métalliques, portes en bois	NC	Remplacer par des matériaux non poreux et faciles à nettoyer
	Séparation hommes/femmes	Non-respect de la séparation	NC	Mettre en place une séparation claire des sanitaires



Figure 6 : Sanitaires du personnel -pas de robinet d'eau -



Figure 7 : douche du personnel -siphon de sol bouché -

Tableau 9 : Locaux sociaux

Locaux sociaux				
Élément vérifié	Critères d'évaluation	Observations	Évaluation (C / NC / NCM)	Recommandations
Vestiaires	Séparation par sexe	Présence de vestiaires séparés	C	Maintenir cette séparation
	Équipements disponibles	Absence d'armoires et portes-vêtements	NC	Fournir des équipements de rangement adaptés
	Propreté	Vestiaires mal nettoyés	NC	Renforcer la fréquence et le contrôle du nettoyage
Local à poubelles	Croisement des circuits	Présence de croisements avec les denrées	NCM	Séparer strictement les circuits sales et propres
	Conception des Locaux	Ouverture vers l'extérieur	NC	Installer des systèmes de fermeture hygiéniques
	Évacuation et nettoyage	Absence d'évacuation d'eau et de local de nettoyage	NC	Aménager un local dédié avec évacuation
	Fréquence du ramassage	Tous les 2 à 3 jours	NC	Augmenter la fréquence de ramassage



Figure 8: Local à poubelle -bac rouillé-



Figure 9 : poubelle débordante

Tableau 10 : Matériel

Matériel				
Éléments vérifiés	Critères	Observations	Évaluation (C/NC/NCM)	Recommandations
Ustensiles de cuisine	Propreté et état	Ustensiles vétustes et non spécifiques aux denrées alimentaires	NC	Renouveler les ustensiles et les réserver à un usage alimentaire
Équipements de cuisson	Fonctionnement et entretien	Présence de chariots, tables en inox et en bois	NC	Utiliser uniquement du matériel conforme aux normes d'hygiène (inox de préférence)
Chambres froides	Stockage et organisation	Clayettes insuffisantes, produits stockés au sol	NCM	Ajouter des clayettes et éviter tout stockage direct au sol
Nettoyage et désinfection	Fréquence et qualité	Absence de professionnels dédiés au nettoyage	NCM	Mettre en place une équipe formée au nettoyage-désinfection
Petits matériels (couteaux...)	Propreté	Couteaux mal nettoyés et recouverts de graisse	NC	Renforcer le nettoyage et contrôler la propreté après chaque utilisation



Figure 10: Cuisine



Figure 11: nettoyage

Tableau 11 : Matière première

Matière première							
Danger identifié (biologique, chimique, physique)	Mesures préventives existantes	Critères	Méthodes de surveillance	Fréquence	Responsables	Constat	Recommandations
Présence de micro-organismes pathogènes sur les légumes crus non lavés	Tri et lavage des légumes à réception	Légumes lavés, non souillés	Observation visuelle, contrôle hygiène	À chaque réception	Chef de cuisine / Réceptionnaire	NC	Renforcer le lavage avec eau potable + désinfectant alimentaire
Résidus de pesticides sur fruits/légumes	Choix de fournisseurs certifiés	Certification ou attestation	Vérification des documents fournisseurs	À chaque commande	Responsable achats	C	Continuer à exiger les certificats de conformité
Corps étrangers (cailloux, morceaux de bois) dans produits secs (lentilles, pois, etc.)	Tamissage manuel ou visuel avant usage	Absence de corps étrangers	Observation lors de la préparation	À chaque utilisation	Aide-cuisinier	NC	Mettre en place un tamissage systématique avec éclairage adapté
Rupture de chaîne de froid à la livraison de produits surgelés	Vérification température à la réception	Température ≤ -18°C	Thermomètre infrarouge ou sonde	À chaque livraison	Réceptionnaire	NCM	Refuser les produits hors température, consigner et alerter le fournisseur
Date de péremption dépassée	Vérification à la réception	DLC non dépassée	Contrôle visuel des emballages	À chaque réception	Réceptionnaire	C	Poursuivre le contrôle rigoureux à réception
Présence d'allergènes non déclarés	Lecture des étiquettes produits	Étiquette complète et conforme	Vérification des ingrédients	À chaque réception	Cuisinier / Réceptionnaire	NC	Demander des fiches techniques précises au fournisseur et archiver

Tableau 12 : Main-d'œuvre

Main-d'œuvre				
Éléments contrôlés	Critères d'évaluation	Observations	Évaluation (C/NC/NCM)	Recommandations
Tenue de travail	Tenue propre et adaptée	Certains agents portent des bijoux et leur tenue est inadaptée	NC	Fournir des tenues conformes et interdire les bijoux
Hygiène corporelle	Hygiène personnelle respectée	Pas de contrôle régulier observé	NC	Mettre en place un contrôle d'hygiène personnel régulier
Formation	Personnel formé à l'hygiène	Absence de preuve de formation	NCM	Organiser des sessions de formation régulières en hygiène alimentaire
Comportement en cuisine	Respect des règles d'hygiène	Va-et-vient constant, contacts inappropriés	NC	Rappeler les règles de circulation et de comportement en cuisine
Surveillance médicale	Suivi médical régulier	Aucune fiche médicale disponible	NCM	Instaurer un suivi médical obligatoire du personnel

Tableau 13 : Méthode

Méthode				
Élément	Observations	Danger(s) identifié(s)	Évaluation (C/NC/NCM)	Recommandations
Procédures d'approvisionnement	Approvisionnement basé sur des commandes auprès de fournisseurs, existence d'un cahier des charges.	Risque d'acceptation de produits non conformes si les exigences d'hygiène ne sont pas strictes.	NC	Renforcer les exigences hygiéniques dans le cahier des charges et les faire respecter systématiquement.
Méthode de préparation	Non-conforme aux règles d'hygiène.	Contamination croisée, développement microbien.	NCM	Former le personnel et réorganiser les pratiques pour respecter les règles d'hygiène.
Organisation des locaux	Locaux mal conçus, absence de séparation des zones propres et sales.	Contamination croisée, non-respect de la marche en avant.	NCM	Revoir l'aménagement des locaux pour permettre une séparation stricte des secteurs.
Circulation du personnel	Va-et-vient anarchique des employés.	Propagation des contaminants, rupture de la chaîne de sécurité.	NC	Mettre en place un plan de circulation avec des règles strictes de déplacement.
Contrôle des denrées alimentaires	Vérification limitée à l'estampillage des abattoirs.	Acceptation de produits non conformes, altérés ou non hygiéniques.	NC	Mettre en place un protocole complet de contrôle : température, aspect, date, etc.



Figure 12 : Cuisine - manque d'hygiène des ustensiles -



Figure 13 : Salle de préparation

6. Conclusion :

Les bonnes pratiques d'hygiène et le système HACCP appliquée à la restauration, a permis de mettre en évidence plusieurs points critiques dans la gestion des matières premières, du matériel, des méthodes, du milieu et de la main-d'œuvre. La mise en œuvre de cette méthode a permis d'identifier les principaux dangers liés à chaque étape de la chaîne alimentaire, et d'évaluer la conformité des pratiques actuelles avec les exigences d'hygiène et de sécurité. Les résultats montrent que, bien que certains points soient maîtrisés, des améliorations restent nécessaires, notamment en ce qui concerne la surveillance des températures, la traçabilité des produits, le nettoyage du matériel et la sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques d'hygiène.

La discussion des résultats a révélé l'importance de la rigueur dans les contrôles à réception, le lavage systématique des produits, la vérification des étiquetages, ainsi que l'utilisation d'outils adaptés à chaque tâche. Elle a également mis en lumière l'intérêt d'un suivi documentaire précis et régulier. Les non-conformités constatées doivent être prises comme des opportunités d'amélioration continue.

7. Conclusion générale :

En définitive, l'approche HACCP appliquée à la restauration universitaire permet d'identifier de manière rigoureuse les défaillances organisationnelles et techniques menaçant la sécurité alimentaire. La fréquence des non-conformités observées-notamment l'absence de formation, les croisements propre/sale, ou encore la vétusté des équipements-souligne l'urgence d'un plan d'action correctif. Ce travail constitue une base pour des améliorations structurelles et pédagogiques, qui devront s'appuyer sur des audits réguliers, un investissement matériel durable, et une culture de l'hygiène partagée par tous les acteurs.

Une extension de cette étude à d'autres structures universitaires serait souhaitable pour dresser un état des lieux national cohérent et orienter les politiques publiques en restauration collective.

Perspectives et Recommandations :

Notre passage sur le terrain nous a permis de mieux comprendre les défis quotidiens liés à l'application de la méthode HACCP. Au-delà des procédures et des grilles de contrôle, nous avons constaté que plusieurs améliorations restent possibles, notamment dans la manière d'impliquer l'ensemble du personnel. Il serait utile d'envisager l'avenir sous un angle plus collaboratif, où chaque membre de l'équipe joue un rôle actif dans la prévention des risques.

L'une des premières pistes serait d'adapter les outils de suivi aux réalités de chaque poste. Par exemple, certains employés trouvent les fiches actuelles trop lourdes ou mal adaptées à leur rythme de travail. Une version simplifiée, élaborée avec eux, serait peut-être plus efficace. Nous avons aussi remarqué que la formation initiale ne suffit pas toujours. Beaucoup de règles sont oubliées ou mal comprises avec le temps. Il faudrait mettre en place des rappels réguliers, de courte durée, intégrés dans les réunions hebdomadaires, pour entretenir les bons réflexes.

Pour encourager l'implication, il serait intéressant de proposer aux employés de participer à la mise à jour du plan HACCP. Cela valoriserait leur expérience du terrain et renforcerait leur sentiment d'appartenance. Ces ajustements ne demandent pas forcément de gros moyens, mais surtout une volonté commune de renforcer la culture de sécurité alimentaire.

Concrètement, nous recommandons :

- La mise en place d'un système de rotation pour les contrôles d'hygiène afin d'impliquer tous les membres de l'équipe.
- L'installation de supports visuels simples et clairs dans chaque zone de travail (gestes barrières, rangement, hygiène).
- L'organisation d'un court temps d'échange mensuel pour parler des bonnes pratiques et des éventuelles difficultés rencontrées.
- L'ouverture d'un canal de suggestions anonymes afin de recueillir des idées ou alertes venant directement du terrain.

Ces recommandations visent avant tout à rendre le système HACCP plus vivant et mieux compris. En redonnant du sens aux actions quotidiennes, en écoutant ceux qui les appliquent chaque jour, et en favorisant le dialogue, il devient possible de renforcer l'efficacité de la démarche sans alourdir la charge de travail. C'est dans cette optique réaliste, humaine et collective que nous envisageons les prochaines évolutions.

Références

Amgar A. (2002). *La méthode HACCP et la sécurité alimentaire : un outil clé de la prévention dans les entreprises alimentaires, la revue (face au risque).*

Bariller, J (1997) : *Sécurité alimentaire et HACCP*, Dans « *Microbiologie alimentaire : Technique de laboratoire* », LARPENT J.P, Ed. TEC ET DOC.

BAYARD et VIGNAL J. 1987. *Cuisine centrale municipale d'Etampes RTVA*, (224): 19-24.

Bekada, A.M.A. (2007). *Modélisation et mise en place d'un plan HACCP pour la lutte contre le Mucor dans un fromage à pâte molle type camembert (Thèse de doctorat ès-sciences, microbiologie alimentaire et industrielle, Université Ahmed Ben Bella – Oran 1 Es-Senia, 162 p.)*

Boutou, O. (2008). *De l'HACCP à l'ISO 22000 : management de la sécurité des aliments.* AFNOR éd.

Codex Alimentarius, (2003). *La Commission Du Codex Alimentarius Et Le Programme FAO/OMS Sur Les Normes Alimentaires. Code D'usages International Recommandé – Principes Généraux D'hygiène Alimentaire. CAC/RCP 1- 1969, Rév. 4, Rome (Italie).*

Codex Alimentarius,(1969) *PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE CXC 1- 1969. Amendés en 1999. Révisés en 1997, 2003, 2020,2022*. Corrections rédactionnelles en 2011*

Direction générale de l'Alimentation. (2019). *Guide de bonnes pratiques d'hygiène pour la restauration collective.* Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

GOMSU D. (2005). *Maitrise de l'hygiène et de son interprétation par le dénombrement D'ESCHERICHIA COLI dans les repas servis par Dakar Catering* Thèse Méd. Vet. Dakar: 09-98p.

Jeauntet, R., Croguennec, T., Schuck, P. et Brule, G. (2006). *Science des aliments : biochimie - microbiologie - procédé – produits : stabilisation biologique et physico-chimique.* Ed. TEC et DOC, Paris, 383 p

Jouve, J.L. (1996). *Le HACCP un outil pour l'assurance de la sécurité des aliments*. Ed. Lavoisier TEC et DOC, Paris, 672 p.

QUITTET C., NELIS H. 1999. « HACCP pour PME et artisans : Secteur produits laitiers ». Ed. KULEUVEN et Gembloux, Bruxelles, tome 1, p 495

Anonyme. (2017). *Portail Régional de la restauration collective en Nouvelle-Aquitaine*. <https://www.restaurationcollectivena.fr/restauration-collective/>

Federighi, M., (2015). *Méthode HACCP – Approche pragmatique. Technique de l'ingénieur*. <https://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/mesures-analyses-th1/securite-au-laboratoire-42378210/methode-haccp-approche-pragmatique-sl6210/>